

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-328851

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl.⁹

G 1 1 B 20/10
19/04

識別記号

5 0 1

F I

G 1 1 B 20/10
19/04

H

5 0 1 H

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願平10-136472

(22) 出願日

平成10年(1998) 5 月19日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72) 発明者 淀 文武

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ
ー株式会社内

(72) 発明者 荒牧 純一

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ
ー株式会社内

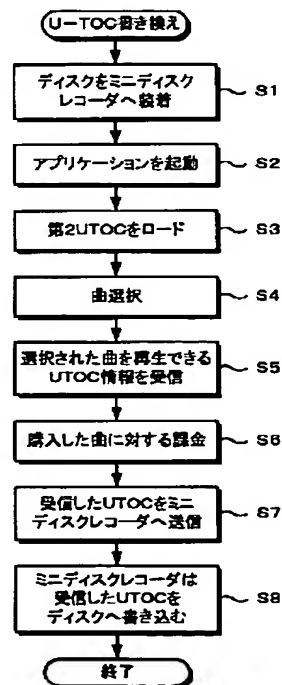
(74) 代理人 弁理士 杉浦 正知

(54) 【発明の名称】 端末装置及び再生方法

(57) 【要約】

【課題】 通信によりデータを購入する際に、データ転送時間の短縮できると共に、課金処理がスムーズに行なうことができるようにする。

【解決手段】 ディスクには音楽データが記録されているが、T O C を不完全なものとしたり、ディスクの再生を禁止する信号を記録しておき、ディスクを再生できないようにしておく。そして、この音楽データを再生可能とする際には、認証が行なわれ、通信により、この音楽データが再生可能となるように、許可信号が送られ、T O C が書き換えられたり、ディスクの再生を禁止する信号をキャンセルしたりする。これにより、データ転送時間の短縮して、高速に音楽データをダウンロードできるようにしたり、課金処理がスムーズに行なえ、不正使用を防ぐことができるようになる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体に記録されたプログラムを再生する端末装置において、
認証のための認証信号を通信手段を介して情報センタに対して送信する送信手段と、

上記情報センタ側で上記認証信号に基づく認証が行われた結果、記録媒体に記録されているプログラムの再生を許可する許可信号を通信手段を介して受信する受信手段と、

上記認証信号に基づき上記記録媒体に記録されたプログラムを再生する再生手段を備えてなる端末装置。

【請求項 2】 上記記録媒体は、上記端末装置に脱着可能であるとともに、上記プログラムが予め記録されている再生領域と、上記許可信号が記録される記録可能領域からなることを特徴とする請求項 1 に記載の端末装置。

【請求項 3】 上記記録媒体は、更に、プログラムが記録再生可能な領域を含む請求項 2 に記載の端末装置。

【請求項 4】 上記記録媒体の記録可能領域に記録されている許可信号は、上記再生領域に記録されているプログラムの管理情報であることを特徴とする請求項 2 に記載の端末装置。

【請求項 5】 上記記録媒体に記録されるプログラムは通信手段を介して伝送され、上記受信手段にて受信することを特徴とする請求項 1 に記載の端末装置。

【請求項 6】 上記通信手段は、有線又は無線である請求項 1 に記載の端末装置。

【請求項 7】 上記認証信号は、端末固有の識別子である請求項 1 に記載の端末装置。

【請求項 8】 上記認証信号は、記録媒体固有の識別子であることを特徴とする請求項 1 に記載の端末装置。

【請求項 9】 上記認証番号は、記録媒体に記録されているプログラム固有の識別子であることを特徴とする請求項 1 に記載の端末装置。

【請求項 10】 プログラムと上記プログラムの再生を許可する信号が記録されている記録媒体を再生する再生方法において、

上記記録媒体に記録されたプログラムを再生する際に、端末装置は、認証のための認証信号を通信手段を介して情報センタに対して送信し、

上記情報センタは、上記認証信号に基づく認証が行われた結果、記録媒体に記録されているプログラムの再生を許可する許可信号を通信手段を介して送信し、

上記端末は、受信された上記認証信号に基づき上記記録媒体に記録されたプログラムを再生する許可信号を受信し、上記許可信号に基づき上記記録媒体に記録されたプログラムを再生するようにした再生方法。

【請求項 11】 上記記録媒体は、上記端末装置に脱着可能であるとともに、上記プログラムがあらかじめ記録されている再生領域と、上記認証信号が記録された記録可能領域からなることを特徴とする請求項 10 に記載の

再生方法。

【請求項 12】 上記記録媒体は、更に、プログラムが記録再生可能な領域を含む請求項 10 に記載の再生方法。

【請求項 13】 上記記録媒体の記録可能領域に記録されている許可信号は、上記再生領域に記録されているプログラムの管理情報であることを特徴とする請求項 10 に記載の再生方法。

【請求項 14】 上記記録媒体に記録されるプログラムは通信手段を介して伝送され、上記受信手段にて受信することを特徴とする請求項 10 に記載の再生方法。

【請求項 15】 上記通信手段は、有線又は無線である請求項 10 に記載の再生方法。

【請求項 16】 上記認証信号は、端末固有の識別子である請求項 10 に記載の再生方法。

【請求項 17】 上記認証信号は、記録媒体固有の識別子であることを特徴とする請求項 10 に記載の再生方法。

【請求項 18】 上記認証番号は、記録媒体に記録されているプログラム固有の識別子であることを特徴とする請求項 10 に記載の再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、特に、通信網を介して音楽データを取得するような音楽配信システムに用いて好適な端末装置及び通信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータネットワーク網を利用した種々のサービスが実現されつつある。そのようなコンピュータネットワーク網を使ったサービスのひとつとして、音楽配信サーバをネットワーク網上に設け、ユーザがこの音楽配信サーバに接続し、この音楽配信サーバから所望の音楽データをダウンロードできるようにした音楽配信システムが考えられている。

【0003】このような音楽配信システムでは、インターネットのようなコンピュータネットワーク上に音楽配信サーバが設けられ、音楽配信サーバには、多数の音楽データが蓄積されている。また、この音楽配信サーバには、音楽データばかりでなく、アーティスト名や歌詞や、最新のヒット曲情報、新曲情報等、音楽に関する種々の情報を蓄積するようにしても良い。ユーザが音楽配信システムを利用する場合に、コンピュータネットワーク網を介して、ユーザの端末が音楽配信サーバに接続される。ユーザの端末が音楽配信サーバに接続されると、音楽配信サーバからユーザ端末に、種々の音楽情報が送られる。ユーザは、音楽配信サーバから送られてきた音楽時情報から、最新のヒット曲の情報や新曲の情報を得ることができる。

【0004】また、音楽配信サーバからは、ダウンロード可能な楽曲のリスト情報が送られ、このリスト情報が

ユーザ端末のディスプレイ上に映し出される。ユーザは、このリスト情報を見て、自分が購入したい楽曲があれば、その楽曲を指定してダウンロード指令を与える。

【0005】ユーザからのダウンロード命令が音楽配信サーバで受け付けられると、音楽配信サーバからユーザ端末にその楽曲の音楽データが送られる。ユーザ端末側で、この音楽配信サーバから送られてきた楽曲の音楽データが受信され、この音楽データがミニディスク（MD）等のストレージデバイスに保存される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、1枚のコンパクトディスク（CD）に収納されているデータのデータ量は最大640MBであり、この1枚のコンパクトディスクに相当する音楽データをISDN回線を利用して128kbp/sで伝送するとしても、転送時間は10時間以上かかる。ミニディスク（MD）で利用されているATRAC（Adaptive Transform Acoustic Coding）を用いて4.5倍に圧縮して伝送したとしても、データの伝送時間は2時間以上必要である。音楽配信サービスを実現しようとしたとき、このような伝送時間の長さが問題となる。

【0007】また、音楽データの著作権者の権利を保護する上からも、このような音楽配転システムでは、課金が必要である。ところが、課金処理を行なうためには、ユーザ登録やユーザの認識、ユーザがダウンロードした音楽データの認識、ユーザへの課金請求、課金が終了したか否かの確認等、種々の処理が必要になってくる。このような課金処理により、音楽データのダウンロードに要する時間が長くなる。

【0008】したがって、この発明の目的は、データ転送時間の縮小できる端末装置及び再生方法を提供することにある。

【0009】この発明の他の目的は、課金処理がスムーズに行なうことができる端末装置及び再生方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明は、記録媒体に記録されたプログラムを再生する端末装置において、認証のための認証信号を通信手段を介して情報センタに対して送信する送信手段と、情報センタ側で認証信号に基づく認証が行なわれた結果、記録媒体に記録されているプログラムの再生を許可する許可信号を通信手段を介して受信する受信手段と、認証信号に基づき記録媒体に記録されたプログラムを再生する再生手段を備えてなる端末装置である。

【0011】この発明は、プログラムとプログラムの再生を許可する信号が記録されている記録媒体を再生する再生方法において、記録媒体に記録されたプログラムを再生する際に、端末装置は、認証のための認証信号を通信手段を介して情報センタに対して送信し、情報センタ

は、認証信号に基づく認証が行なわれた結果、記録媒体に記録されているプログラムの再生を許可する許可信号を通信手段を介して送信し、端末は、受信された認証信号に基づき記録媒体に記録されたプログラムを再生する許可信号を受信し、許可信号に基づき記録媒体に記録されたプログラムを再生するようにした再生方法である。

【0012】ディスクに音楽データを記録する際、音楽データそのものは記録されているが、このディスクのTOCデータを不完全にしておく。TOCのデータが不完全なら、このディスクの音楽データは再生できない。ディスクの再生を行なうときには、例えば、第2TOCのデータが認証信号として送られ、通信により、そのデータが再生可能となるように、TOCデータが許可信号として返される。このTOCデータにより、TOCのデータが書き換えられ、ディスクが再生可能となる。

【0013】また、通信で音楽データを購入する際に、音楽データそのものは記録されているが、課金されていないときには、ディスクの再生を禁止するための信号を記録しておく。ディスクに再生を禁止するための信号が記録されていると、このディスクの音楽データは再生できない。ディスクの再生を行なうときには、認証が行なわれ、通信で課金処理が行なわれる。課金処理が行なわれると、そのデータが再生可能となるように、許可信号が送られ、ディスクの再生を禁止する信号がキャンセルされる。

【0014】このように、このディスクには音楽データが記録されているが、TOCを不完全なものとしたり、ディスクの再生を禁止する信号を記録しておき、ディスクを再生できないようにしておく。そして、この音楽データを再生可能とする際には、認証が行なわれ、通信により、この音楽データが再生可能となるように、許可信号が送られ、TOCが書き換えられたり、ディスクの再生を禁止する信号をキャンセルしたりする。

【0015】これにより、データ転送時間の縮小して、高速に音楽データをダウンロードできるようにしたり、課金処理がスムーズに行なえ、不正使用を防ぐことができるようになる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。このようなシステムの一例として、先ず、記録媒体としてミニディスク（MD）を用いたシステムについて説明する。

【0017】1. システムの一例

ミニディスクは、カートリッジに収納された直径64mmの光ディスク又は光磁気ディスクに音楽データを記録／再生するものである。ミニディスクには、図1Aに示すような再生専用のディスクと、図1Bに示すような記録再生用のディスクと、図1Cに示すような再生専用領域と記録再生領域とが混在するハイブリッドディスクがある。

10

20

30

40

50

【0018】再生専用のディスクでは、図1Aに示すように、全ての領域はピットの形態で情報が記録されるROMエリアとなっており、ディスクの内周のリードインエリアにTOC (Table Of Contents) が設けられ、その外側がデータを記録するプログラムエリアとされ、その外側にリードアウトエリアが設けられる。

【0019】記録再生用のディスクでは、図1Bに示すように、その内周のリードインエリアはピットの形態で情報が記録されるROMエリアとなっており、ここに、P-TOCが記録される。その外側は、光磁気により情報が記録／再生できるRAMエリアとされており、RAMエリアの内周には、ユーザデータを管理するためのU-TOCが設けられ、その外側に、データを記録／再生するプログラムエリアが設けられ、その外側にリードアウトエリアが設けられる。

【0020】ハイブリッドディスクでは、図1Cに示すように、その内周はピットの形態で情報が記録されるROMエリアとなっており、ここに、P-TOCが記録されると共に、再生専用のプログラムエリアが設けられる。その外側は、光磁気により情報が記録／再生できるRAMエリアとされており、RAMエリアの内周には、ユーザデータを管理するためのU-TOCが設けられ、その外側に、データを記録／再生するプログラムエリアが設けられ、その外側にリードアウトエリアが設けられる。

【0021】図2は、このようなミニディスクを記録再生するMDレコーダ／プレーヤの構成を示すブロック図である。

【0022】図2において、11はミニディスク(MD)を示す。このミニディスク11は、カートリッジ11Aと、このカートリッジ11Aに収納されたディスク11Bとから構成される。ディスク11Bとしては、再生専用の光ディスク(図1A)と、記録再生可能な光磁気ディスク(図1B)と、再生専用領域と記録可能な領域とが混在するハイブリッドディスク(図1C)の3種類のものがある。ディスク11Bには、上述のように、その内周のリードインにP-TOC領域が設けられ、RAMエリアの内周には、U-TOCと呼ばれるユーザ用のデータ管理領域が設けられる。ディスク11Bは、スピンドルモータ12によりサーボ回路18の制御の基に回転駆動される。

【0023】ディスク11Bに対して、光学ヘッド13が設けられる。光学ヘッド13は、記録時には記録トラックをキュリー温度まで加熱するための高レベルのレーザ光を出力し、また、再生時には磁気カー効果により反射光からデータを検出するための比較的低レベルのレーザを出力する。

【0024】光学ヘッド13は、レーザ光を出力するためのレーザダイオードと、偏光ビームスプリッタや対物レンズからなる光学系、及び反射光を検出するためのデ

テクタ(図示せず)が搭載されている。光学ヘッド13内の対物レンズ(図示せず)は、2軸デバイス(図示せず)によりディスクの半径方向及びディスクに接離する方向に変位可能に保持されている。

【0025】光学ヘッド13と対向して、磁気ヘッド14が設けられる。磁気ヘッド14には、データにより変調された磁界をディスク11Bに印加するものである。光学ヘッド13全体及び磁気ヘッド14は、スレッド機構15によりディスクの半径方向に移動可能とされている。

【0026】光学ヘッド13によりディスク11Bから検出された情報は、RFアンプ16に供給される。RFアンプ16からは、光学ヘッド13の各ディテクタの出力を演算処理することにより、再生RF信号、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号、アドレス情報等が抽出される。この再生RF信号は、EFM (Eight To Fourteen Modulation) 及びACIRC (Advanced Cross Interleave Reed-Solomon Code) エンコーダ／デコーダ部17に供給される。また、RFアンプ16からのトラッキングエラー信号は、サーボ回路18に供給され、アドレス情報は、アドレスデコーダ19に供給されてデコードされ、絶対位置アドレスとして出力される。

【0027】サーボ回路18は、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号や、システムコントローラ20からのトラックジャンプ指令、シーク指令、スピンドルモータ12の回転速度検出情報等により各種のサーボ駆動信号を発生させ、2軸デバイス及びスレッド機構15を制御して、フォーカス及びトラッキング制御を行う。

【0028】全体動作は、システムコントローラ20により管理されている。システムコントローラ20には、操作キー31から入力を与えられる。操作キー21は、再生キー、停止キー、FFキー及びREWキー、録音キー等が含まれている。

【0029】また、システムコントローラ20の出力が表示部22に供給される。表示部22には、装着されたミニディスクの総演奏時間、演奏中の曲の経過時間、再生中の曲の残り演奏時間、全体の残りの演奏時間等の時間情報や、演奏中の曲のトラックナンバー等が表示される。また、ディスクネームやトラックネームが記録されているディスクでは、ディスクネームやトラックネームが表示される。さらに、曲やディスクの記録日時が記録されていれば、記録日時が表示される。

【0030】記録時には、入力端子25にアナログオーディオ信号が供給される。このアナログオーディオ信号は、A/Dコンバータ26に供給され、A/Dコンバータ26によりアナログオーディオ信号が、例えばサンプリング周波数44.1kHz、量子化ビット数16ビットでデジタル化される。A/Dコンバータ26の出力は、音声圧縮エンコーダ／デコーダ27に供給される。

【0031】音声圧縮エンコーダ／デコーダ27は、ATRAC (Advanced Transform Acoustic Coding) により音声データを圧縮するものである。音声圧縮エンコーダ／デコーダ27により、オーディオデータは約1/5に圧縮される。

【0032】音声圧縮エンコーダ／デコーダ27の出力は、メモリコントローラ28の制御の基に、RAM29に一旦蓄えられる。RAM29の出力は、EFM及びACIRCエンコーダ／デコーダ17に供給される。EFM及びACIRCエンコーダ／デコーダ17により、ACIRCによるエラー訂正符号化が行われ、更に、記録データがEFM変調される。このEFM及びACIRCエンコーダ／デコーダ17の出力は、磁気ヘッド駆動回路30を介して、磁気ヘッド14に供給される。

【0033】磁気ヘッド駆動回路30は、エンコード処理された記録データに応じて、磁気ヘッド14に磁気ヘッド駆動信号を供給する。つまり、ディスク11Bに対して磁気ヘッド14による磁界が印加される。また、このとき、光学ヘッド13からは、記録レベルのレーザ光が出力される。これにより、ディスク11Bに、磁界変調方式によりデータが記録される。

【0034】なお、データの記録は、クラスタ単位で行なわれる。1クラスタは36セクタで、1セクタ（コンパクトディスクの1サブコードブロックに相当する）は5.5サウンドグループである。実際の1クラスタ中の32セクタが有効なデータとなる。残りの4セクタは記録開始時の磁気ヘッドの磁界の立ち上がりやレーザパワーの制御に対してタイミングを合わせるためにリンキングエリアとして使用される。

【0035】再生時には、光学ヘッド13により、ディスク11Bの記録信号が再生される。この光学ヘッド13の出力は、RFアンプ16に供給され、RFアンプ16からは、再生RF信号が得られる。この再生RF信号は、EFM及びACIRCエンコーダ／デコーダ17に供給される。EFM及びACIRCエンコーダ／デコーダ17で、再生RF信号に対して、EFM復調処理、ACIRCによるエラー訂正処理が行われる。

【0036】EFM及びACIRCエンコーダ／デコーダ17の出力は、メモリコントローラ28の制御の基に、一旦、RAM29に書き込まれる。なお、光学ヘッド13によるディスク11Bからのデータの読み取り及び光学ヘッド13からRAM29までの系における再生データの転送は、1.41Mbit/secで、然も、間欠的に行われる。

【0037】RAM29に書き込まれたデータは、再生データの転送が0.3Mbit/secとなるタイミングで読み出され、音声圧縮エンコーダ／デコーダ27に供給される。音声圧縮エンコーダ／デコーダ27で、ATRACによる音声データの伸長処理がなされる。

【0038】音声圧縮エンコーダ／デコーダ27の出力

は、D/Aコンバータ31に供給される。D/Aコンバータ31により、デジタルオーディオ信号がアナログオーディオ信号に変換される。このアナログオーディオ信号が出力端子22から出力される。

【0039】また、音声圧縮エンコーダ／デコーダ27には、デジタルオーディオインターフェース34が接続される。このデジタルオーディオインターフェース34を用いることで、デジタルオーディオデジタルを直接入出力することができる。

【0040】ここで、RAM29へのデータの書込み／読出しは、メモリコントローラ28によって書込みポイントと読出しポイントの制御によりアドレス指定して行われるが、書込みポイントは1.41Mbit/secのタイミングでインクリメントされ、一方、読出しポイントは0.3Mbit/secのタイミングでインクリメントされていく。この書込みと読出しのビットレートの差により、RAM39内にある程度データが蓄積された状態となる。RAM29内にフル容量のデータが蓄積された時点で、書込みポイントのインクリメントは停止され、光学ヘッド13によるディスク11Bからのデータの読出し動作も停止される。但し、読出しポイントのインクリメントは継続して実行されているため、再生音声出力はとぎれることがない。

【0041】その後、RAM29から読出し動作のみが継続されていき、ある時点でRAM29内のデータ蓄積量が所定量以下となったとすると、再び光学ヘッド13によるデータ読出し動作及び書込みポイントのインクリメントが再開され、再びRAM28のデータ蓄積がなされていく。

【0042】このようにRAM29を介して再生オーディオ信号を出力することにより、例えば外乱等でトラッキングが外れた場合などでも、再生音声出力が中断してしまうことがなく、データ蓄積が残っているうちに例えば正しいトラッキング位置までアクセスしてデータ読出しを再開することで、再生出力に影響を与えずに、動作を続行できる。

【0043】前述したように、ディスク11Bには、ユーザデータを管理するためのU-TOCが設けられている。U-TOCのセクタ0には、基本情報と、各曲のスタートアドレス及びエンドアドレスが記録される。

【0044】図3は、U-TOCセクタ0の構成を示すものである。図3に示すように、U-TOCセクタ0には、先頭に所定のビットパターンのヘッダが設けられる。続いて所定アドレス位置にメーカーコード (Maker code)、モデルコード (Model code)、最初の楽曲の曲番 (First TNO)、最後の楽曲の曲番 (LAST TNO)、セクタ使用状況 (Used Sectors)、ディスクシリアルナンバー (Disc Serial No)、ディスクID (Disc ID) 等が記録される。

10

20

30

40

50

【0045】更に、ユーザが録音を行なって記録されている楽曲の領域やフリーエリア領域等の情報を指し示す各種のテーブルポインタが記録される。このテーブルポインタにより指し示されるポジションに、対応するパーツの起点となるスタートアドレスと、終端となるエンドアドレスと、そのモード情報（トラックモード）が記録されている。更に、各パーツテーブルで示されるパーツが他のパーツへ続いて連結される場合があるため、その連結されるパーツのスタートアドレス及びエンドアドレスが記録されているパーツテーブルのポジションを指し示すリンク情報（Link-P）が記録される。

【0046】なお、ポインタのバイトポジションは、 $76 \times 4 + (\text{ポインタ}) \times 8$ により求められる。

【0047】テーブルポインタP-DFAは、ディスク上に欠陥領域がある場合に、その欠陥領域の先頭のパーツテーブルのポジションを指し示すポインタである。つまり、欠陥パーツが存在する場合は、テーブルポインタP-DFAにおいて指し示されるポジションのパーツテーブルに、欠陥が存在する部分のスタート及びエンドアドレスが示される。また、他にも欠陥パーツが存在する場合、そのパーツテーブルのポジションがリンク情報（Link-P）により指し示される。他の欠陥パーツがない場合には、リンク情報（Link-P）は例えば（00h）とされ、以降リンクなしとされる。

【0048】テーブルポインタP-EMPTYは、未使用パーツテーブルの先頭のパーツテーブルのポジションを指し示すポインタである。テーブルポインタP-EMPTYによって指定されたパーツテーブルに、未使用領域の部分のスタート及びエンドアドレスが示される。更に、未使用のパーツテーブルが複数存在する場合は、リンク情報（Link-P）によって、順次パーツテーブルのポジションが指定される。他の未使用領域がない場合には、リンク情報（Link-P）は例えば（00h）とされ、以降リンクなしとされる。

【0049】テーブルポインタP-FRAは、書込可能なフリーエリア（消去領域を含む）の先頭のパーツテーブルのポジションを指し示すポインタである。このようなパーツが複数個あり、つまりパーツテーブルが複数個なる場合には、リンク情報（Link-P）により、順次パーツテーブルが指定される。他のフリーエリアがない場合には、リンク情報（Link-P）は例えば（00h）とされ、以降リンクなしとされる。

【0050】テーブルポインタP-TNO1～P-TNO255は、ユーザが記録した各楽曲についての先頭のパーツテーブルのポジションを指し示すポインタである。すなわち、テーブルポインタP-TNO1は、1曲目とされた楽曲のデータのスタート及びエンドアドレスが記録されたパーツテーブルのポジションが指し示され、テーブルポインタP-TNO2は、2曲目とされた

楽曲のデータのスタート及びエンドアドレスが記録されたパーツテーブルのポジションが指し示され、テーブルポインタP-TNO3は、3曲目とされた楽曲のデータのスタート及びエンドアドレスが記録されたパーツテーブルのポジションが指し示される。また、1つの楽曲のデータは、物理的に不連続に、即ち複数のパーツに渡って記録されていても良い。1つの楽曲が複数のパーツに分割されて記録されている場合には、リンク情報（Link-P）により、順次パーツテーブルのポジションが指し示される。他のパーツテーブルに楽曲が続いていない場合には、リンク情報（Link-P）は例えば（00h）とされ、以降リンクなしとされる。

【0051】図4は、U-TOCセクタ1の構成を示すものである。図4に示すように、U-TOCセクタ1には、所定のビットパターンへのヘッダが設けられる。続いて、テーブルポインタP-EMPTYと、テーブルポインタP-TNA1、P-TNA2、…が設けられる。

【0052】テーブルポインタP-EMPTYは、未使用パーツテーブルのポジションを指し示すポインタである。なお、テーブルポインタP-EMPTYで指し示されるスロットには、リンク情報Link-Pが含まれており、このLink-Pにより次の未使用パーツテーブルの先頭のポジションが指し示される。

【0053】テーブルポインタP-TNA1、P-TNA2、…は、各トラックのトラックネームが書かれているポジションを指し示すテーブルポインタである。このテーブルポインタP-TNA1、P-TNA2、…により指し示されるポジションに、対応するパーツの起点となるディスクネーム／トラックネームが記録されている。更に、各パーツテーブルで示されるパーツが他のパーツへ続いて連結される場合があるため、その連結されるパーツのディスクネーム／トラックネームが記録されているパーツテーブルのポジションを指し示すリンク情報（Link-P）が記録される。

【0054】図5は、U-TOCセクタ1の構成を示すものである。図5に示すように、U-TOCセクタ2には、所定のビットパターンへのヘッダが設けられる。続いて、テーブルポインタP-EMPTYと、テーブルポインタP-TRD1、P-TRD2、…が設けられる。

【0055】テーブルポインタP-EMPTYは、未使用パーツテーブルのポジションを指し示すポインタである。なお、テーブルポインタP-EMPTYで指し示されるスロットには、リンク情報Link-Pが含まれており、このLink-Pにより次の未使用パーツテーブルの先頭のポジションが指し示される。

【0056】テーブルポインタP-TRD1、P-TRD2、…は、各トラックの記録日時及び記録時間が書かれているポジションを指し示すテーブルポインタである。このテーブルポインタP-TRD1、P-TRD2、…により指し示されるポジションに、対応するパー

ツの起点となる記録日時及び時間と、メーカーコード、モデルコードが記録されている。更に、各パーツテーブルで示されるパーツが他のパーツへ続いて連結される場合があるため、その連結されるパーツのディスクネーム／トラックネームが記録されているパーツテーブルのポジションを指し示すリンク情報（Link-P）が記録される。

【0057】このように、U-TOCの各トラックの情報には、Link-Pと呼ばれる情報が含まれている。このLink-Pは、セクタ0では、その次がどこにつながるかを示すものであり、セクタ1では、その曲の名前が次にどこにつながるかを示すものであり、セクタ2では、その曲の記録日時及び記録時間が次にどこにつながるかを示すものである。したがって、曲を消したり、2つの曲を1つにしたり、後でトラックネームの文字数を増やしても、簡単に対応できる。

【0058】図6は、この発明が適用されたシステムの一例を示すものである。このシステムでは、宣伝用のディスクを配付して、この音楽が気に入ればユーザがこの音楽データを購入するようなサービスを実現するものである。

【0059】図6において、ディスク51は、例えば新曲紹介用として配付されるミニディスクであり、例えば、図1Bに示した記録再生用のディスク又は図1Cに示したハイブリッド型のディスクが用いられる。そして、このディスクのプログラムエリアには、音楽データが記録されている。このように音楽データが記録されたディスクでは、通常、記録されている音楽データに応じて、TOCのデータを記録しておくが、この例では、音楽データは記録されるが、TOCのデータは不完全にしておく。例えば、TOCのデータは、全ての楽曲にアクセスできないようにしたり、例えば、1曲目のみアクセスできるようにしておく。このように、TOCのデータを不完全にしておく、たとえ音楽データがディスクに記録されていたとしても、その楽曲を再生することはできない。

【0060】このようなディスク51を再生可能とするためには、TOCデータを完全なものに書き換える必要がある。TOCデータを書き換えるために、通信が利用される。

【0061】すなわち、図6において、ディスク51に記録されている音楽データを再生可能とするために、ディスク51のTOCデータを書き換える場合には、MD記録／再生装置53がユーザ端末52に接続される。そして、このMD記録／再生装置3に、ディスク51が装着される。

【0062】ユーザ端末52は、例えば、パーソナルコンピュータであり、ユーザ端末52には、サーバ55との間で通信を行い、ディスク51のTOCのデータを書き換えるためのアプリケーションプログラムがインストール

ールされている。サーバ55は、ディスク51を配付している情報センタのサーバで、サーバ55は、配付しているディスクの音楽データに対応するTOCデータが収められたTOCデータベース56を備えている。

【0063】ユーザ端末52のアプリケーションプログラムが走ると、ユーザ端末52が通信網54を介して、サーバ55に接続される。そして、このディスク51に対応するTOCデータがサーバ55から、通信網54を介して、ユーザ端末52に送られる。この送られてきたTOCデータに基づいて、ディスク51のTOCデータの書き換えが行なわれる。これにより、ディスク1に記録されている音楽データが再生可能となる。

【0064】なお、このようなシステムでは、例えばディスク51としてハイブリッド型のディスクを用い、予め記録される音楽データをROMエリアに記録しておく、誤ってデータが上書きされてしまうことが防げる。また、ディスク51内に、オリジナルな第2TOCを例えばROMエリアに設けておき、この第2TOCを補助的に用いると、ディスク51を識別して、ディスク51に記録されている楽曲の情報を取得したり、音楽データに対応するTOCデータを検索したりすることが簡単に行なえるようになる。

【0065】例えば、この第2TOCに、ディスク51の管理番号を記録しておくものとする。ディスク51の管理番号は、そのディスク51を識別するための特有な管理番号である。そして、ディスク51のTOCには、アプリケーションプログラムが走ると、第2TOCの情報を読み出すようにプログラミングしておく。

【0066】このようにすると、ディスク51の管理番号がサーバ55に送られ、サーバ55では、この管理番号に基づいてディスクが特定され、このディスク51に記録されている音楽データの曲数、曲順、曲名等の情報がTOCデータベース56により検索される。そして、この情報に基づいて、ユーザは、購入したい音楽データを選択する。音楽データを選択すると、この音楽データの再生を可能とするためのTOCデータがサーバ55から送られ、このTOCデータがユーザ端末32で受信されU-TOCとして、ディスク51に記録される。

【0067】なお、MD記録／再生装置53とユーザ端末52との間は、有線により接続する他、無線で接続するようにしても良い。また、通信網54についても、有線による通信網ばかりでなく、無線による通信網を用いるようにしても良い。

【0068】図7は、このように、第2TOCにディスクの管理番号を記録した場合のU-TOCの書き換え処理を示すフローチャートである。

【0069】図7において、まず、ユーザ端末52に接続されたMDレコーダ／プレーヤ53に、ディスク51を装着する（ステップS1）。

【0070】そして、ユーザ端末2のアプリケーション

10

20

30

40

50

プログラムを起動する。アプリケーションプログラムを起動すると、ユーザ端末52は、通信網54を介して、サーバ55と接続可能となる(ステップS2)。

【0071】ユーザ端末52は、MDレコーダ/プレーヤ53に、第2TOCのロード命令を与える。MDレコーダ/プレーヤ53は、第2TOCのロード命令を受け取ると、装着されたディスク51の第2TOCをアクセスし、第2TOCのデータを読み込む。第2TOCには、ディスクの管理番号が記録されている。ユーザ端末52は、この第2TOCのデータをロードする(ステップS3)。

【0072】この第2TOCのデータは、サーバ55に送られ、サーバ55は、この第2TOCのデータ中の管理番号から、対応するディスク51の曲数、曲順、曲名等の情報を、通信網54を介して、ユーザ端末52に送る。ユーザ端末52は、この情報に基づいて、曲数、曲順、曲名等の表示を行い、ユーザは、購入したい音楽データを選択する(ステップS4)。

【0073】ユーザが購入したい音楽データを選択すると、この情報はサーバ55に送られ、サーバ55で、購入した音楽データの再生を可能とするためのU-TOCのデータが形成される。サーバ55は、このU-TOCのデータを、通信網14を介して、ユーザ端末52に送り、ユーザ端末52は、このU-TOCのデータを受信する(ステップS5)。

【0074】そして、購入した音楽データに対する課金が行なわれる。課金の方法は、プリペイドカードや電子マネーを用いたり、クレジットカードを用いたりすることが考えられる(ステップS6)。

【0075】課金が行なわれたら、ユーザ端末52は、受信したU-TOCのデータをMD記録/再生装置53に送る。MD記録/再生装置53は、このU-TOCのデータをディスク51に記録する。これにより、ユーザが購入した楽曲の再生が可能になるように、U-TOCが書き換えられ、その楽曲の再生が可能となる(ステップS8)。

【0076】なお、第2TOCに、ディスク51に予め記録されていた全ての楽曲のTOCデータを記録しておけば、購入された曲の第2TOCの情報をU-TOCにコピーするようにすれば、良くなる。

【0077】図8は、第2TOCとして予め記録されている曲の全ての再生情報を登録した場合のU-TOCの書き換え処理を示すフローチャートである。

【0078】図8において、まず、ユーザ端末52に接続されたMDレコーダ/プレーヤ53に、ディスク51を装着する(ステップS11)。

【0079】そして、ユーザ端末2のアプリケーションプログラムを起動する。アプリケーションプログラムを起動すると、ユーザ端末52は、通信網54を介して、サーバ55と接続可能となる(ステップS12)。

【0080】ユーザ端末52は、MDレコーダ/プレーヤ53に、第2TOCのロード命令を与える。MDレコーダ/プレーヤ53は、第2TOCのロード命令を受け取ると、装着されたディスク51の第2TOCをアクセスし、第2TOCのデータを読み込む。第2TOCには、そのディスクに記録されている曲の全ての再生情報が記録されているので、第2TOCをロードすると、全ての再生情報が得られる(ステップS13)。

【0081】ユーザ端末52は、第2TOCからの情報に基づいて、曲数、曲順、曲名等の表示を行い、ユーザは、購入したい音楽データを選択する(ステップS14)。

【0082】ユーザが購入したい音楽データを選択すると、このユーザ端末52は、第2TOCのデータを基に、購入した音楽データの再生を可能とするためのU-TOCのデータを作成する。(ステップS15)。

【0083】そして、購入した音楽データに対する課金が行なわれる。課金の方法は、プリペイドカードや電子マネーを用いたり、クレジットカードを用いたりすることが考えられる(ステップS16)。

【0084】課金が行なわれたら、ユーザ端末52は、作成したU-TOCのデータをMD記録/再生装置53に送る(ステップS17)。

【0085】MD記録/再生装置53は、このU-TOCのデータをディスク51に記録する。これにより、ユーザが購入した楽曲の再生が可能になるように、U-TOCが書き換えられ、その楽曲の再生が可能となる(ステップS18)。

【0086】このように、上述の例では、U-TOCのデータを不完全なものとし、通信を行なって、課金処理が終了すると、U-TOCのデータが書き換えられ、ディスクの再生が可能になる。このようなシステムは、新たな音楽ディスクの販売サービスを構築するのに利用できる。

【0087】すなわち、例えば、新曲紹介のディスクを販売するときには、従来、街頭やマスメディアを使って、広告宣伝を行い、ユーザは、この広告宣伝を見て、気に入ると、レコード店に出掛け、その曲のコンパクトディスクを購入している。

【0088】これに対して、このシステムを用いると、街頭やマスメディアを使った広告宣伝と共に、上述のように、音楽データは記録されているがU-TOCのデータを不完全なディスクが街頭で或いは雑誌の付録として配付する。ユーザは、配付されたディスクを見て、気に入れば、通信を利用してTOCのデータを書き換えて、その曲の音楽データを購入する。

【0089】この場合、このようなディスクの配付による宣伝広告は、街頭やマスメディアによる宣伝広告以上に効果的であろう。また、ユーザは、通信で音楽データを直接購入できるので、CDショップに出掛ける必要は

なくなる。したがって、音楽データを供給する側と、音楽データを購入する側との双方に利益が生じると考えられる。

【0090】また、音楽データを通信で購入する際に、送られるデータはTOCのデータである。TOCのデータは、全てのデータを含めても9kbyte以下であるから、データのダウンロードは、短時間で終了できる。

【0091】2. システムの他の例

図9A及び図9Bは、この発明が適用されたシステムの他の例を示すものである。前述の例では、予め音楽データが記録されたディスクの再生の可／不可を、TOCデータにより決めるようにしており、これにより、ダウンロードされるデータを減少させるようにしている。これに対して、この例では、予め音楽データが記録されたディスクの再生の可／不可を、課金情報により決めるようにしている。

【0092】図9A及び図9Bにおいて、サーバ101は、サービス提供を行なう情報センタ側のサーバであり、サーバ101は、ユーザの自宅等に設定された課金処理機器102から送られてくる情報に基づいて、課金処理を行なっている。サーバ101と課金処理機器102とは、通信網103を介して、接続可能とされている。通信網103としては、専用の通信回線を用いても良いし、インターネットのようなコンピュータネットワーク網を用いるようにしても良い。

【0093】携帯端末104は、音楽データの記録／再生を行なうもので、この携帯端末104は、音楽データを記録／再生するハードディスクドライブや、記録／再生されるオーディオ信号を処理する回路等を有している。

【0094】情報販売機105は、音楽データを販売するための機器で、この情報販売機105には、多数の音楽データが蓄積されている。この情報販売機105は、サービスの提供者によりレコード店やコンビニエンスストアの店先、街路等に設置される。

【0095】このサービスは、情報販売機105で音楽データを購入し、この音楽データを携帯端末104に保存して、音楽再生を楽しむものである。このサービスを受ける場合には、ユーザは、携帯端末104と、課金処理機器102を購入する。そして、サービスを提供者との間で、契約を結ぶ。契約が結ばれると、課金処理機器102を通信網103を介してサービス提供者のサーバ101と接続することが可能になる。

【0096】図9Aに示すように、ユーザは、音楽データを購入する際には、情報販売機105の置かれている所まで、携帯端末104を持っていき、携帯端末104を情報販売機105に装着する。携帯端末104には、多数の音楽データが蓄積されており、購入可能な音楽データのリストや検索画面が情報販売機105のディスプレイに表示される。ユーザは、情報販売機105を操作

して、蓄積されている複数の音楽データの中から、購入すべき音楽データを選ぶことができる。

【0097】購入したい音楽データが決定され、情報販売機105が操作されると、情報販売機105から携帯端末104に、その音楽データが送られ、その音楽データが携帯端末104のハードディスクドライブに記録される。

【0098】このようにして、音楽データを購入した際には、その音楽データに対する課金処理を行なう必要がある。この課金処理を、情報販売機105側で行なうことも考えられるが、情報販売機105側で課金処理を行なうと、処理時間が長くなり、他のユーザを待たせることになったり、不正が行なわれたりすることが考えられる。

【0099】このため、この例では、図9Bに示すように、課金を行なう場合には、携帯端末104を課金処理機器102に接続する。携帯端末104を課金処理機器102に接続すると、課金処理機器102が通信網103を介して、サーバ101と接続される。そして、課金処理機器102をサーバ101に接続して、課金処理が行なわれる。

【0100】このように、この例では、情報販売機105は情報の提供だけを行い、課金処理は、ユーザの自宅等に設定された課金処理機器102で行なうようにしている。

【0101】つまり、情報販売機5から携帯端末104に送られるデータ中には、図10に示すように、コンテンツのデータ（音楽データ）と共に、携帯端末104の固有の情報である端末IDと、ユーザを識別するためのユーザIDと、どのような音楽データであるかを示すコンテンツIDと、課金情報とが含まれる。そして、この課金情報には、例えば、課金要求情報と、再生許可情報とが含まれる。

【0102】このように、課金情報には、再生許可情報が含まれている。この再生許可情報は、課金を行っていないときには、オフとされる。再生許可情報がオフとされていると、音楽データの再生は行なえない。

【0103】この音楽データを再生可能とするためには、携帯端末104を各家庭にある課金処理機器102に装着し、課金処理機器102とサービスの提供者のサーバ101との間で通信を行い、課金処理を行なう必要がある。課金処理が実行されると、再生許可情報がオンとなり、この音楽データの再生が可能となる。

【0104】なお、携帯端末104と情報販売機105との間は、携帯端末104を情報販売機105に装着させる構成の他、携帯端末104と情報販売機105との間を有線や無線で接続するようにしても良い。また、携帯端末104と課金処理機器102との間も、有線による接続ばかりでなく、無線により接続するようにしても良い。更に、課金処理機器102とサーバ101との間

の通信網 103 についても、有線による通信網の他、無線による通信網を用いても良い。

【0105】図 11～図 13 は、携帯端末 104、情報販売機 105、課金処理機 102 の夫々を示す機能ブロック図であり、図 14 は、携帯端末 104 を情報販売機 105 に接続して情報販売機 105 からの音楽情報を記録する場合の処理を示すフローチャートであり、図 15 は、携帯端末 104 を課金処理機器 102 に装着して、課金処理を行なう際の処理を示すフローチャートである。

【0106】図 11 に示すように、携帯端末 104 は、情報販売機 105 や課金処理機器 102 に接続される通信モジュール 121 と、演算モジュール 122 と、情報記録モジュール 123 と、情報再生モジュール 124 と、課金記録モジュール 125 とから構成される。図 12 に示すよう、情報販売機 105 は、携帯端末 104 と接続される通信モジュール 131 と、演算モジュール 132 と、情報記録モジュール 133 と、ユーザインターフェースモジュール 134 と、課金データベースモジュール 135 とから構成される。図 13 に示すように、課金処理機器 102 は、サーバ 101 と接続される通信モジュール 140 と、携帯端末 105 と接続される通信モジュール 141 と、演算モジュール 142 と、情報記録モジュール 143 と、ユーザインターフェースモジュール 144 と、情報再生モジュール 145 とから構成される。

【0107】図 14 において、情報販売機器 105 に携帯端末 104 を装着すると、携帯端末 104 の通信モジュール 121 と情報販売機 105 との通信モジュール 131 との間の通信が可能となる（ステップ S 21）。情報販売機器 105 は、この携帯端末 104 がサービスを受けることが可能な端末であるかどうかのチェックを行なう（ステップ S 22）。そして、サービスを受けることができない端末であると判断すると、ユーザインターフェースモジュール 134 を通じてエラー表示を行なって、処理を中断する（ステップ S 23）。装着された携帯端末 104 がサービスを受けることができる端末なら、ユーザは、ユーザインターフェースモジュール 134 を使って、購入する音楽データを選択する（ステップ S 24）。このとき、携帯端末 104 は、ハードディスクの情報を読み取り、既に記録済の情報かどうかを判断する（ステップ S 25）。そして、既に記録済の情報なら、ステップ S 23 に行き、エラー表示を行なって、処理を中断する。記録済でなければ、選択された情報を情報販売機 105 から携帯端末 104 に転送する（ステップ S 26）。このとき、課金情報を情報販売機 105 から携帯端末 104 の課金記録モジュール 125 に送る。そして、携帯端末 104 のハードディスクドライブに、音楽情報と、課金情報とを記録する。

【0108】図 15 において、携帯端末 104 を課金処

理機器 102 に装着して、課金処理を行なう際の処理を行なう際には、まず、課金処理機器 102 と携帯端末 104 とを接続する（ステップ S 31）。これにより、課金処理機器 102 に携帯端末 104 との間で、通信モジュール 141 と通信モジュール 121 とにより相互に通信することが可能となる。課金処理機器 102 と携帯端末 104 とを接続したら、携帯端末 104 がサービスを受けることが可能な正規の端末であるか否かをチェックし（ステップ S 32）、正規の端末でないと判断した

ら、課金処理機器 102 は、エラーを表示し、終了となる（ステップ S 33）。正規の端末なら、携帯端末 104 の課金モジュール 125 によりハードディスクドライブに記録されている課金情報を読み出し、この課金情報を、携帯端末 104 から課金処理機器 102 に転送する。課金処理機器 102 は、課金情報が送られてきたら、転送された課金情報を課金データベースと照合し、既に課金がなされた情報かどうかをチェックする（ステップ S 35）。そして、未だに課金がなされていないければ、課金処理機器 102 を通信網 103 を介してサーバ 101 と接続し、課金情報を通信網 103 を介してサーバ 101 に転送する。サーバ 101 は、この課金情報に基づいて課金処理を行なう（ステップ S 36）。課金処理が終了されると、情報処理機器 102 は携帯端末 104 に、課金処理通知を送り、携帯端末 104 は、課金処理通知を受け取ると、課金情報にある再生情報をオンにする（ステップ S 37）。これにより、携帯端末 104 に記録されていた音楽データが再生可能となる。ステップ S 35 で、既に課金が行なわれていると判断されたら、ステップ S 37 に跳び、課金情報にある再生情報をオンにする処理を行なう。

【0109】なお、上述の例では、課金情報中に再生許可情報を含め、この再生許可情報をオンして再生許可とするようにしているが、課金情報があれば再生不可とし、課金が行なわれたら、この課金情報を消去するようにし、課金情報が無ければ、再生可能とするようにしても良い。

【0110】この携帯端末 104 の構成について更に詳細に説明する。図 16 は携帯端末 104 の構成を示すものである。図 16 において、携帯端末 104 には、プッシュ式及び回動式のキーからなる入力部 151 が設けられている。ここで、ジョグダイヤルと呼ばれる回動プッシュ式のキー、LCD 上のタッチパネルなどでもかまわない。この入力部 151 が操作されることにより、動作を制御するための制御信号が送出され、この制御信号に応じて、動作が設定される。また、例えば記録されるオーディオ情報に対応する曲名、アーティスト名等の入力

が容易にされるために、赤外線インターフェースドライバや、USB (universal serial bus) ドライバを介して、キーボードを取り付け可能とするようにしても良い。

【0111】また、携帯端末104には、インターフェース152A及び152Bを介して、情報販売機器105や課金処理機器102に接続可能とされている。また、携帯端末104には、RAM155、ROM156、HDD160 (hard disk drive) が設けられている。CPU158により全体の動作制御が行われる。ROM156には入力部151が操作されることにより入力される入力信号に応じて動作を制御するプログラム等が記憶されており、RAM155にはプログラムを実行する上でのデータ領域、タスク領域が一時的に確保される。または、ROM156にはプログラムローダーが記憶されており、そのプログラムローダーによりプログラム自体がロードされることも可能である。HDD160にオーディオデータが記録される。

【0112】HDD110に記録されるオーディオデータは、インターフェース152Aを介して、情報販売装置105から送られる。HDD160にオーディオデータを記録する前処理として、エンコーダ/デコーダ162により、オーディオデータが圧縮される。オーディオデータのエンコードアルゴリズムとしては、ATRAC2方式の他、ATRAC (商標)、MPEG (moving picture coding experts group)、PASC (precision adaptive sub-band coding)、TwinVQ (商標)、RealAudio (商標)、LiquidAudio (商標) 等を用いることができる。

【0113】なお、HDD160にオーディオデータを記録する際には、前述したように、携帯端末104の固有の情報である端末IDと、ユーザを識別するためのユーザIDと、どのような音楽データであるかを示すコンテンツIDと、課金情報とが含まれ、課金情報には、課金要求情報と、再生許可情報とが含まれる。

【0114】また、エンコーダ/デコーダ162によりエンコードされたオーディオ情報がHDD160に蓄積されるように構成されているが、圧縮せずにそのままHDD160に蓄積されるようにしてもかまわない。

【0115】マイクロホン163から入力されるオーディオ信号は、アンプ164を介してA/Dコンバータ166に供給される。A/Dコンバータ166で、入力オーディオ信号がデジタル化されるA/Dコンバータ166の出力がエンコーダ/デコーダ162に供給される。エンコーダ/デコーダ162で、オーディオデータが圧縮される。このように、マイクロホン163から入力されたオーディオ信号を、エンコーダ/デコーダ162で圧縮して、HDD160に蓄積することもできる。

【0116】再生時には、HDD160に蓄積されているオーディオデータは、エンコーダ/デコーダ162に送られ、エンコーダ/デコーダ112によりデコードされる。エンコーダ/デコーダ162の出力は、D/Aコンバータ167、アンプ168を介してスピーカ119より出力される。ここで、エンコーダ/デコーダ162

は、音声圧縮のエンコード及びデコードアルゴリズムに対応する処理を行なえば良く、ハードウェアを持たず、CPUによるソフトウェア処理であってもよい。

【0117】このように、この例では、音楽データのダウンロードと、課金処理とか別々に行なわれる。このため、情報販売機105での音楽データの購入が円滑に行なえるようになる。また、課金が自宅にある情報課金処理機器102で行なえるため、ユーザの識別や機器の識別等の管理が楽になり、課金処理が円滑に行なえると共に、不正使用の防止にも役立つ。

【0118】

【発明の効果】この発明によれば、音楽データそのものは記録されているが、このディスクのTOCデータを不完全にディスクを用いる。TOCのデータが不完全なら、このディスクの音楽データは再生できない。ディスクの再生を行なうときには、通信により、そのデータを再生可能となるように、TOCのデータが書き換えられる。

【0119】また、通信で音楽データを購入する際に、音楽データそのものは記録されているが、課金されていないときには、ディスクの再生を禁止するための信号を記録しておく。ディスクに再生を禁止するための信号が記録されていると、このディスクの音楽データは再生できない。ディスクの再生を行なうときには、通信で課金処理が行なわれる。課金処理が行なわれると、そのデータが再生可能となるように、ディスクの再生を禁止する信号がキャンセルされる。

【0120】このように、このディスクには音楽データが記録されているが、TOCを不完全なものとしたり、ディスクの再生を禁止する信号を記録しておき、ディスクを再生できないようにしておく。そして、この音楽データを再生可能とする際には、通信により、この音楽データが再生可能となるように、TOCが書き換えられたり、ディスクの再生を禁止する信号をキャンセルしたりする。

【0121】これにより、データ転送時間の縮小して、高速に音楽データをダウンロードできるようにしたり、課金処理がスムーズに行なえ、不正使用を防ぐことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ミニディスクの説明に用いる断面図である。

【図2】MD記録/再生装置の一例のブロック図である。

【図3】ミニディスクシステムで用いられるU-TOCの説明に用いる略線図である。

【図4】ミニディスクシステムで用いられるU-TOCの説明に用いる略線図である。

【図5】ミニディスクシステムで用いられるU-TOCの説明に用いる略線図である。

【図6】この発明が適用されたシステムの一例のプロッ

ク図である。

【図 7】この発明が適用されたシステムの一例の説明に用いるフローチャートである。

【図 8】この発明が適用されたシステムの一例の説明に用いるフローチャートである。

【図 9】この発明が適用されたシステム他の例のブロック図である。

【図 10】この発明が適用されたシステム他の例の説明に用いる略線図である。

【図 11】この発明が適用されたシステム他の例のにおける携帯端末を説明するための機能ブロック図であり、

【図 12】この発明が適用されたシステム他の例のにおける情報販売機を説明するための機能ブロック図であり、

*

* 【図 13】この発明が適用されたシステム他の例のにおける課金処理機を説明するための機能ブロック図である。

【図 14】この発明が適用されたシステム他の例の説明に用いるフローチャートである。

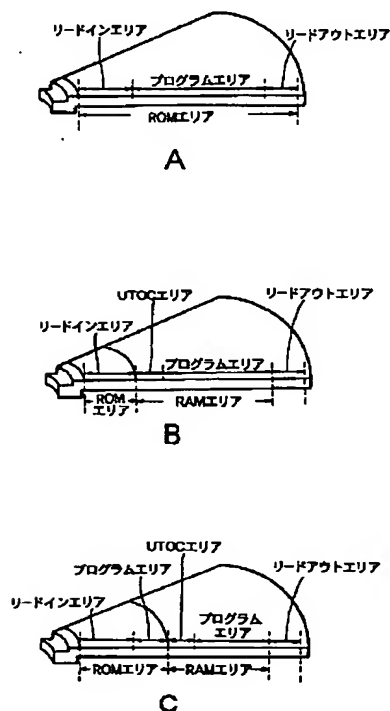
【図 15】この発明が適用されたシステム他の例の説明に用いるフローチャートである。

【図 16】この発明が適用されたシステム他の例のにおける携帯端末の構成を示すブロック図である。

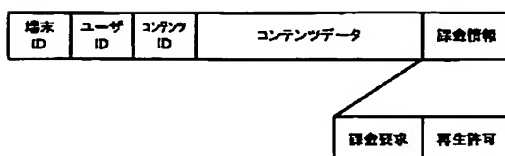
【符号の説明】

51、101・・・ディスク、52・・・ユーザ端末、53・・・MD記録/再生装置、55・・・サーバ、102・・・課金処理機器、104・・・携帯端末、105・・・情報販売機

【図 1】



【図 10】



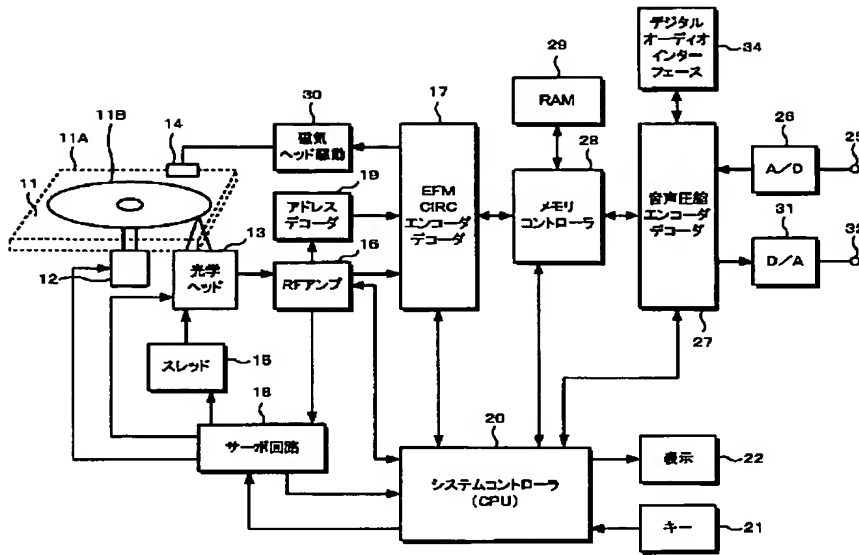
【図 3】

	16bit even m				16bit odd m			
	WmB	WmA	WmB	WmA	WmB	WmA	WmB	WmA
	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB
	d	d	d	d	d	d	d	d
	1	8	1	8	1	8	1	8
0	00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111
1	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111
2	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	00000000	00000000
3	ClusterH	ClusterL	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
4	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
5	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
6	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
7	Maker code	Model code	First TNO	Last TNO	00000000	00000000	00000000	00000000
8	00000000	00000000	00000000	00000000	Used Sectors	Used Sectors	Used Sectors	Used Sectors
9	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
10	00000000	00000000	00000000	00000000	Disc Serial No.	Disc Serial No.	Disc Serial No.	Disc Serial No.
11	Disc	ID	P-DFA	P-EMPTY				
12	P-FRA	P-TNO1	P-TNO2	P-TNO3				
13	P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7				
14	P-TNO8	P-TNO9	P-TNO10	P-TNO11				
15	P-TNO12	P-TNO13	P-TNO14	P-TNO15				
16	P-TNO16							
74	P-TNO248	P-TNO249	P-TNO250	P-TNO251				
75	P-TNO252	P-TNO253	P-TNO254	P-TNO255				
76	00000000	00000000	00000000	00000000				
77	00000000	00000000	00000000	00000000				
78	Start address				Track mode			
79	End address				Link-P			
80	Start address				Track mode			
81	End address				Link-P			
82	Start address				Track mode			
83	End address				Link-P			
84	Start address				Track mode			
85	End address				Link-P			
481								
482								
584								
585								
586								
587	Start address				Track mode			
588	End address				Link-P			

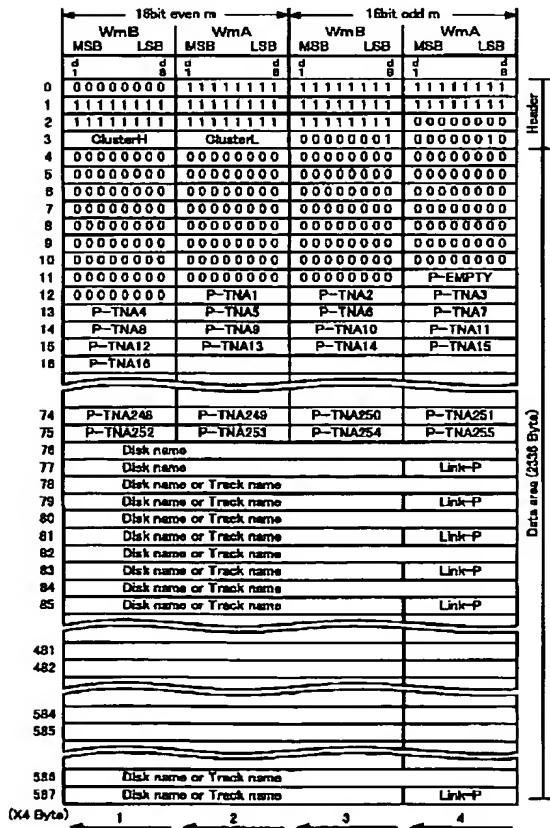
0x4 Byte)

1 2 3 4

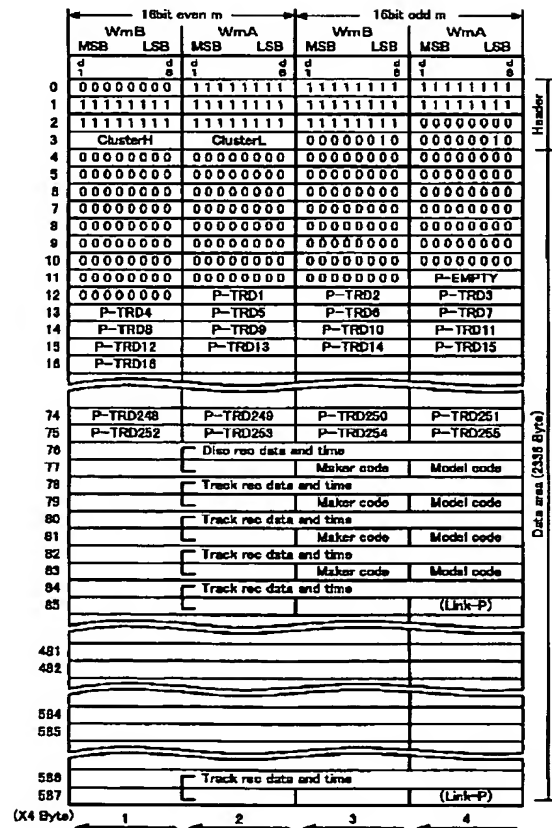
【図2】



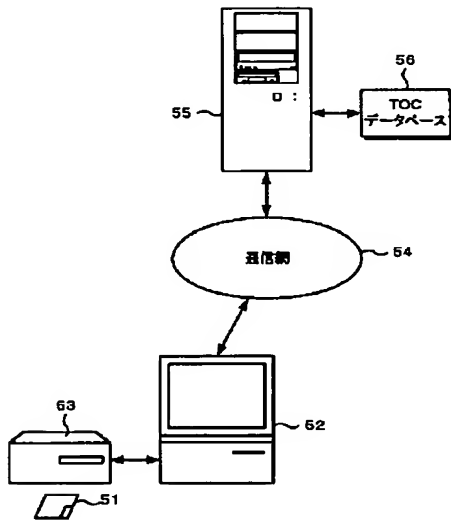
【図4】



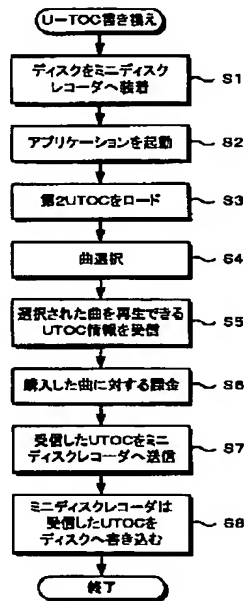
【図5】



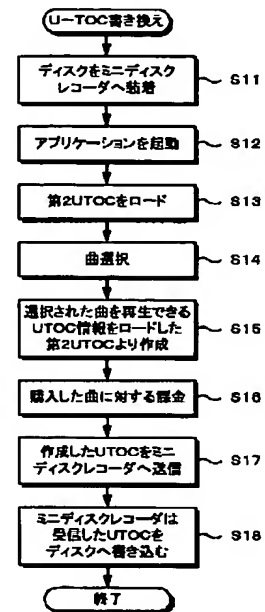
【図6】



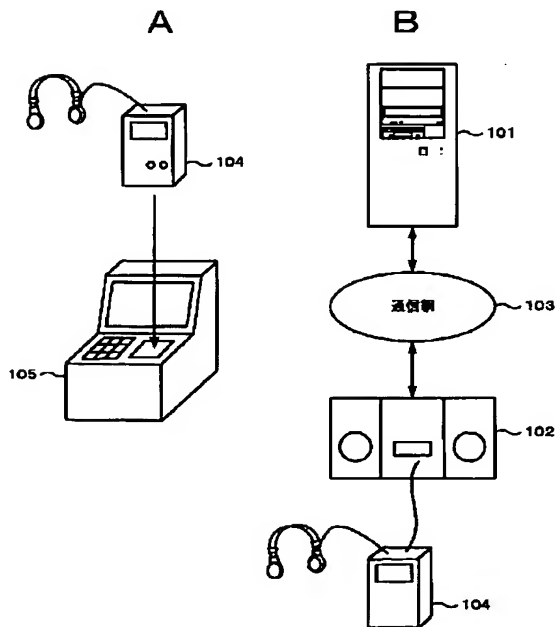
【図7】



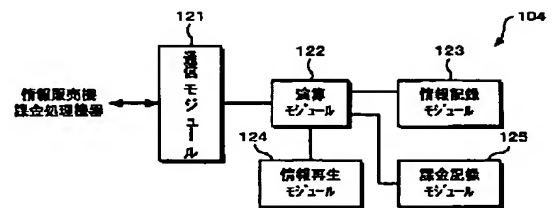
【図8】



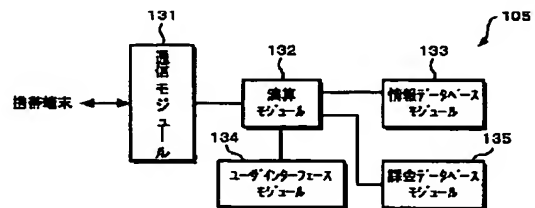
【図9】



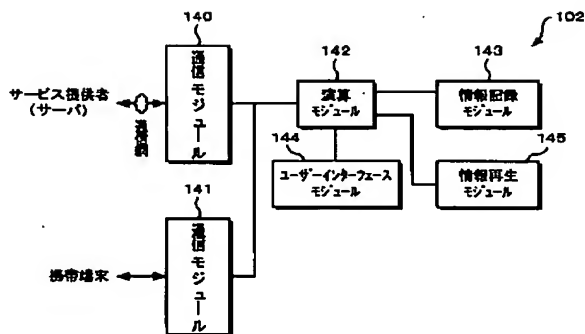
【図11】



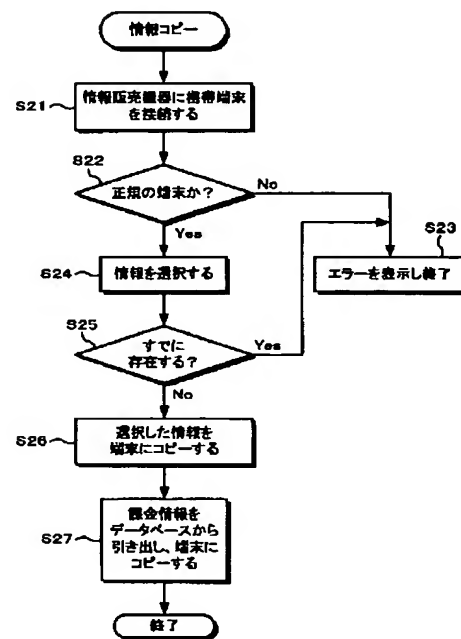
【図12】



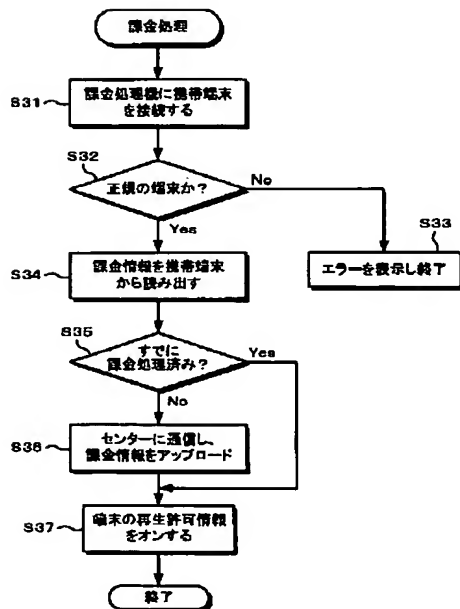
【図13】



【図14】



【図15】



【図16】

